八田洋章*：ヤマボウシの分枝様式と枝の伸長量（1）

Hiroaki HATTA*: Branching pattern and shoot elongation of *Cornus kousa* (1)

筆者は一見複雑に枝が交錯するヤマボウシの樹冠を8個の分枝様式 A—F_2 で把握できることをすでに報告した（八田1980）。本報では更に詳細に，推定50年生樹の樹冠各部位において，過去5-15年間に形成されたシュートを追跡し，それぞれの年度に形成された分枝様式の出現頻度およびそれを構成するシュートの数と伸長量などを経年的に調べ，樹冠形成との関連を明らかにしようとするものである。樹冠を具体的に8個の分枝様式を連結して図示し得たことは今後の樹形研究に貢献できると期待できよう。

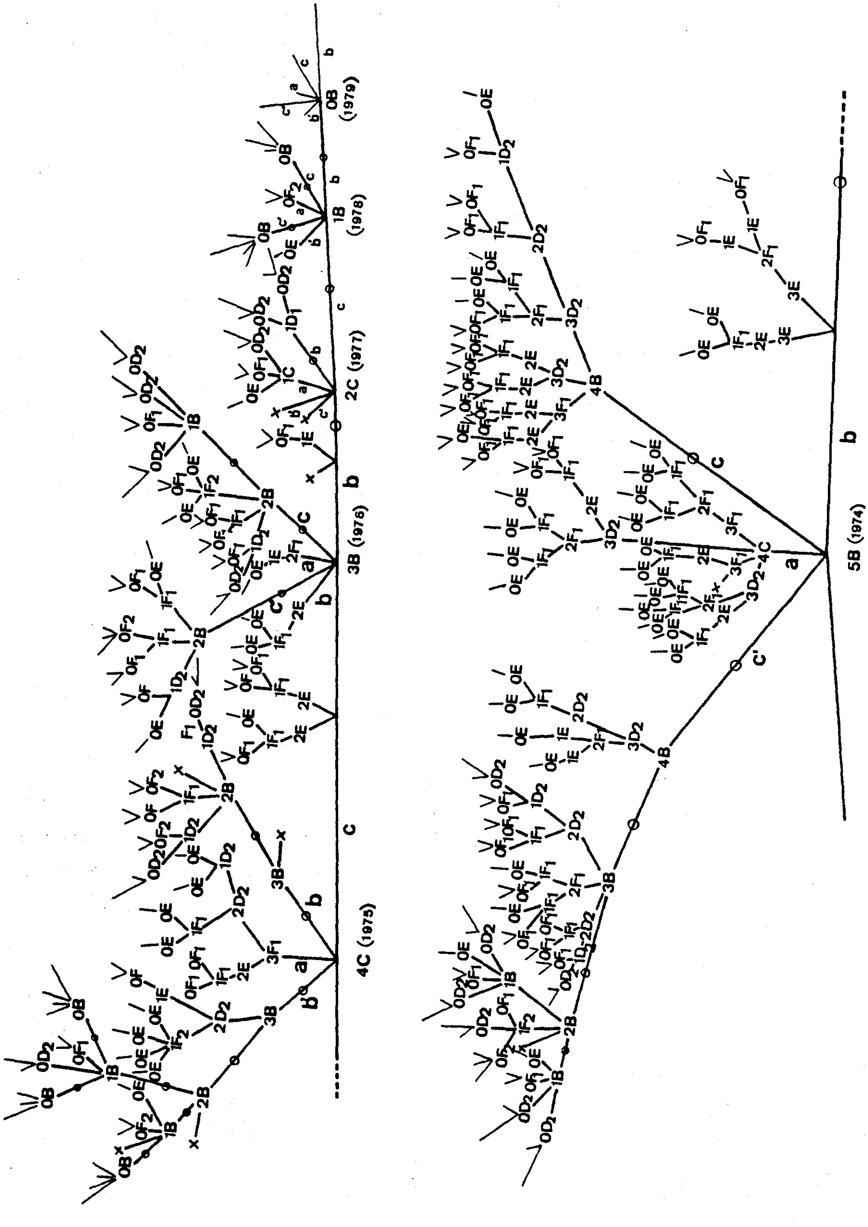
材料および方法 箱根芦ノ湖畔に自生する推定50年生樹2個体の枝を1979年に採集して本研究の主な材料とし，筑波実験植物園植栽のものを補足的に用いた。2個体の樹冠側部，上側部および頂部からそれぞれ直径 1.5 cm, 1.0 cm, 0.5 cm の枝を任意に採集しそのうち1個体については1979年以前の5-15年間に毎年形成された分枝様式を調査し，他の個体については，同様に形成されたシュート数とその伸長量および枝の水平面に対する角度を調査した。

一個の冬芽が展開して生ずるシュートの数と伸長量によって A-F_2 の8型の分枝様式が認められることは既に報告した（八田1980）。すなわち冬芽を構成する1個の頂芽(a) と2対の腋芽 (bb′ と cc′) の計5個のうち，頂芽が最も伸長するA型，普通葉の腋芽 b, b′ または鱗片葉の腋芽 c, c′ のうち地表側に位置するものがそれぞれ最も伸長するBおよびC型，1対の腋芽 (c, c′) と頂芽の計3個のうち，c, c′ の伸長量がほぼ等しい D_1 型および地表側に位置する腋芽 c が最も伸長する D_2 型，頂芽だけが伸長するE型，頂端に花序を形成し，1対の腋芽 d, d′ だけが伸長する F_1 型，さらに他の1対の腋芽（花芽は内外2対の鱗片葉を持つ：八田1979）e, e′ の一方または双方も伸長した F_2 型が区別される。

ところでヤマボウシの場合，冬芽の大部分は枝に頂生し，これが展開して新しいシュートまたは花序が形成される（八田1979）。このとき頂芽が伸長したシュートおよび花序を除く全てのシュートは冬芽の鱗片葉または普通葉に腋生している。一方，各年度に伸長するシュートは通常1節に限られ，その先端部に対生する1対の普通葉と次の年度に展開する冬芽を頂生する。しかし，シュートはときどき年間2節以上伸長することが

---

* 国立科学博物館 筑波実験植物園. Tsukuba Botanical Garden, National Science Museum, Tsukuba Ibaraki 305.


0B (1979)
1B (1978)
2C (1977)
3B (1976)
4C (1975)
5B (1974)
a
b
c
c'
x

あって，この場合は各節に1対の普通葉をつける。これらの普通葉および鱗片葉は年毎に落葉して葉痕を残す（八田 1986）。従ってヤマボウシでは樹冠を構成する枝に残されているシュートおよび葉痕をたどることによって年毎に繰り返されてきた分枝様式やシュート数などを的確に判定することができる。

本調査を行った1979年12月における各枝の先端部は，この年のすでに十分に伸長したシュートによって構成されている。そこで1979年に展開した冬芽の位置を0とし，1978年に冬芽が展開した位置を1，1977年のものを2とし，1976年以前のものについても同様な方法によって表示することとした。なおシュートには1～数年後に枯死するものもあり，これらは×印を付して示すこととした。

冬芽が展開すると8個の分枝様式のうちの何れかをとることは上に述べたとうりであるが，この際形成されるそれぞれのシュートが年間に伸長する長さも，樹冠形成と強い関連があると考えられる。そこで本研究では年毎に伸長したシュートの長さ (cm) を測定してその伸長量とした。

結果 1. 樹冠各部位における分枝様式。

50年生樹1個体の樹冠の側部，上側部および頂部における枝の伸長状態を調査し，その結果を Figs. 1～3 に示した。Fig. 1 は樹冠側部の1本の枝で見られた1974年から1979年の5年間の分枝様式と形成されたシュートを示している。この図ではそれぞれの年度を示す0～5の数字と分枝様式を示す B～F_2 の記号を併記してある。0～5の数字は1979年を0とし，1年遡る毎に1を加えた数であることは既に述べた。また a, b, b′, c, c′ の記号は頂芽 (a)，普通葉の腋芽 (b, b′)，または鱗片葉の腋芽 (c, c′) の伸長したシュートであることを示している。ただしこれらの記号は外見上その枝の中心をなす軸（これを仮にそれぞれの枝における見かけ上の主軸とよぶ。以下同様）から直接伸長したシュートにのみ付して他では略している。

1979年に伸長したシュートをこの枝の頂端部（0の位置）で調べると，前年枝の先端の普通葉の葉痕，および冬芽の鱗片葉の葉痕が接近して認められ，頂芽とそれらの腋芽の伸長した5本のシュートが形成されている。そのうち普通葉の腋芽bのシュートが最

Fig. 1. Distribution of shoot formation types in a branch from the lower part of the crown of a 50-year-old tree (branch viewed from side). A～F_2: eight types of shoot formation. a, b, b′, c, c′: symbols of shoot. 0～5: number of years before 1979, 0=1979, 1=1978, ……5=1974. ×: dead or lost shoot. ○: leaf scar, the axillary shoots not developed.

Type A: an apical shoot (a) monopodially elongate longer than other four lateral shoots (b, b′, c, c′); not shown in this figure. **Type B:** shoot b (lateral shoot in the axil of foliage leaf) elongate sympodially more than other four shoots (a, b′, c, c′). **Type C:** shoot c (lateral shoot in the axil of scale leaf) elongate sympodially more than other four shoots (a, b, b′, c′). **Type D_1:** two (c, c′) of three shoots (a, c, c′) elongate more than the apical shoot (a). **Type D_2:** shoot c elongate more than other two shoots (a, c′). **Type E:** only an apical shoot elongate. **Type F_1:** two shoots in the axil of inner scale leaves elongate from the flower bud (pseudo- dichotomous branching). **Type F_2:** one or two other axillary shoots elongate from the outer scale leaf below the Type F_1.

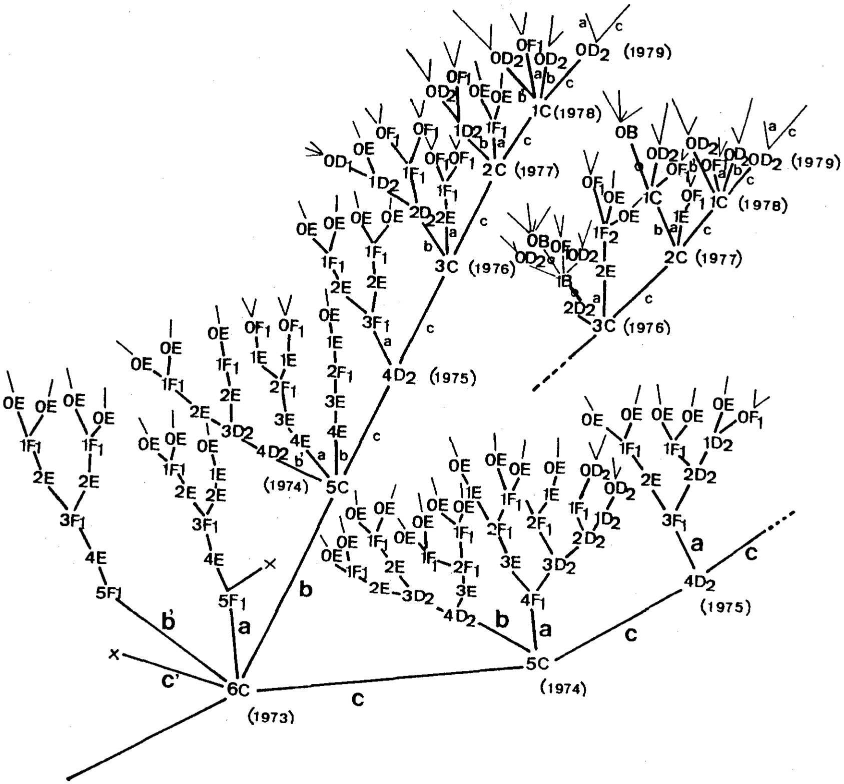


Fig. 2. Distribution of shoot formation types in a branch from the upper part of the crown of a 50-year-old tree (branch viewed from side). Symbols are same as in Fig. 1.

も伸長していて，1979年の分枝様式はB型であったことが推定される。同様にしてこの樹冠側部の枝の見かけ上の主軸にそってそれぞれの年度と分枝様式を調査すると，1978年は1B，1977年は鱗片葉の腋芽cが最も伸長していて2C，1976年は3B，1975年は4C，1974年は5Bであったと推定される。

なお，1本のシュートが同一年度に2〜3節伸長した場合は前述のように通常葉痕だけが認められる（図には○印を付して示した）が，希にそれらに腋生する冬芽が1年〜数年遅れて伸長する場合も認められる。例えば主軸上の5Bと4Cの間では，シュートbは3節伸長し，その第1節目には葉痕が認められ，その腋芽が1975年に展開して1対のシュートが伸長したことが推定される。第2節目には1対の葉痕が認められるが，腋芽が伸長した形跡が無い。第3節目では1974年の最後に形成された普通葉の葉痕が認められ，

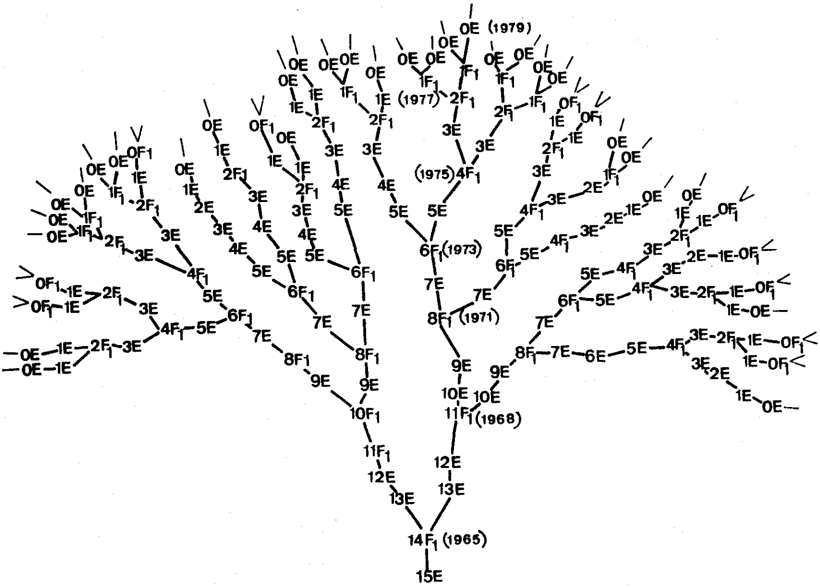


Fig. 3. Distribution of shoot formation types in a branch from the upper part of the crown of a 50-year-old tree (branch viewed from side). Symbols are same as in Fig. 1.

その葉腋に翌1975年に展開した冬芽が形成されたと推定される。なお，この樹冠側部の枝では分枝様式Aは全く認められなかった。

Fig. 2 は樹冠上側部から得た1本の枝で，1973年から1979年の6年間の伸長生長の経過をたどった結果である。この枝の場合，1973年にシュートbとcとがほぼ同程度に伸長して二叉状の枝となっている。1974年以降のこれらの枝の見かけ上の主軸に生じた分枝様式はC型またはD_2型のみで，伸長は1節に限られ，樹冠側部の主軸上で見られたB型分枝は認められない。

Fig. 3 は樹冠頂部より得た1本の枝で，1964年から1979年までの15年間の生長型をたどった結果である。この部分ではE型またはF_1型の分枝様式しか認められなかった。

Figs. 1～3 に示した樹冠の側部，上側部，頂部の枝でみられた分枝様式をもとに各部位における分枝様式の出現頻度を伸長した節数毎に Tab. 1 にまとめた。これによればヤマボウシの推定50年生の樹冠の側部，上側部，頂部の何れの部分でもA型分枝は認められなかった。B型分枝およびD_1型は葉序との関係から必らず偶数節の伸長の場合に限られ（八田1986），本調査で用いた枝ではすべて2節の伸長の場合であった。B型は樹冠側部における分枝総数の10.3％を占めたが，上側部では2％に減少し，樹冠頂

部では全く見られない。D1型も樹冠側部と上側部で1例ずつを認め頂部ではなかった。いっぽう，C型，D_2型は奇数節の生長に限って現れ（八田 1986），この枝の場合1節だけの生長が大部分で両者とも樹冠側部と上側部でほぼ類似の割合で出現したが，頂部ではそれらは全く見られない。また3節伸長してC型を示す例は樹冠側部においてのみ認められた。これらに対してE型は樹冠側部から上側部，頂部へかけて急激に増加しているのが注目される。F_1，F_2型は何れも花芽を付けるタイプであるが，50年生ヤマボウシではF_1型は樹冠各部でほぼ平均して出現したが，花序の基部に3本以上のシュートを側生するF_2型は樹冠頂部では見られなかった。

Tab. 1. Frequency of shoot formation types with respect to node number in branches from three different parts of crown (based on Figs. 1～3).

Part of crown	Number of node produced in one growing season	Types of shoot formation (%)								Total (%)
		A	B	C	D_1	D_2	E	F_1	F_2	
Lower	1	0	0	2 (0.9)	0	36 (15.5)	71 (30.5)	87 (37.3)	9 (3.9)	205 (88.0)
	2	0	24 (10.3)	0	1 (0.4)	0	0	0	1 (0.4)	26 (11.1)
	3	0	0	2 (0.9)	0	0	0	0	0	2 (0.9)
Middle	1	0	0	10 (6.6)	0	27 (17.8)	66 (43.4)	44 (28.9)	1 (0.6)	148 (97.4)
	2	0	3 (2.0)	0	1 (0.6)	0	0	0	0	4 (2.6)
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0.0)
Upper	1	0	0	0	0	0	114 (67.1)	56 (32.9)	0	170 (100)
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0.0)
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0.0)

（続く）